



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 40 12 283 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

B 41 F 7/36

B 41 F 31/00

DE 40 12 283 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 12 283.2  
 ⑯ Anmeldetag: 17. 4. 90  
 ⑯ Offenlegungstag: 24. 10. 91

⑯ Anmelder:

Maschinenfabrik Wifag, Bern, CH

⑯ Vertreter:

Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K., Dipl.-Chem.  
 Dr.jur. Dr.rer.nat.; Marx, L., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
 Pat.-Anwälte, 8000 München

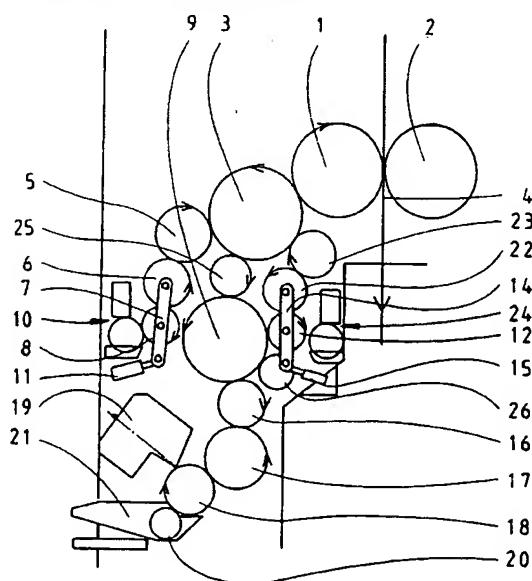
⑯ Erfinder:

Miescher, Andreas, Ittigen, CH; Gertsch, Peter,  
 Niederscherli, CH; Imhof, Robert, Bern, CH

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Farb- und Feuchtwerk für ein umsteuerbares Druckwerk einer Rotations-Offsetdruckmaschine

⑯ Ein umsteuerbares Druckwerk ist mit einer zentralen Reibwalze (9) ausgerüstet, an welche unabhängig voneinander eine erste und eine zweite Übertragswalze (8) bzw. (12) an- oder abstellbar sind. Jeder der Übertragswalze (8) und (12) ist ein Feuchtwerk (10) bzw. (24) zugeordnet. Je nach Drehrichtung oder Betriebsart des Druckwerks dienen die Übertragswalzen (8) oder (12) und die nachfolgenden Walzen als Feuchtwalzen oder Farbwälzen. Durch das unabhängige Einstellen der Übertragungswalzen (8) bzw. (12) sind auch Betriebsarten mit indirekter Feuchtung, Voreinfärben des Farbwerks mit Feuchtmittelzuführung und schnelles und gründliches Waschen der Farb- und Feuchtwalzen möglich.



DE 40 12 283 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Farb- und Feuchtwerk für ein umsteuerbares Druckwerk einer Rotations-Offsetdruckmaschine nach der im Oberbegriff des Anspruchs I genannten Gattung.

Ein derartiges umsteuerbares Druckwerk ist beispielsweise aus der CH-PS 5 57 238 bekannt. Im Farbwerk dieses Druckwerkes sind zwei zentrale Reibwalzen angeordnet, die über umstellbare Übertragungswalzen miteinander verbindbar sind. Dabei wird die erste zentrale Reibwalze über eine Anzahl Farbwälzen, die die Farbe von einer Duktorwalze erhalten, eingefärbt. Die zweite zentrale Reibwalze erhält die Farbe von einer Übertragungswalze, die mit beiden zentralen Reibzylindern in Anlage kommt. Die andere Übertragungswalze verbindet die zweite zentrale Reibwalze mit einer weiteren Reibwalze, die die Farbe auf eine Auftragwalze überträgt. Symmetrisch zur zweiten zentralen Reibwalze ist ebenfalls eine Reibwalze angeordnet, die ihrerseits in Kontakt steht mit einer weiteren Auftragwalze. Die beiden Übertragungswalzen sind auf um die zweite zentrale Reibwalze schwenkbaren Winkelhebeln drehbar gelagert. Die beiden Übertragungswalzen stehen ständig in Kontakt mit der zweiten zentralen Reibwalze. In einer ersten Stellung verbindet eine Übertragungswalze die erste zentrale Reibwalze mit der zweiten zentralen Reibwalze, während die andere Übertragungswalze die zweite zentrale Reibwalze mit einer weiteren Reibwalze verbindet. Die symmetrische Reibwalze und die zugehörige Auftragwalze sind vom Farbsfluß ausgeschaltet, und übernehmen die Aufgabe der Feuchtung, da den beiden symmetrischen Reibwalzen je ein Feuchtwerk zugeordnet ist. Beim gemeinsamen Umschwenken der Übertragungswalzen erfolgt der Farbsfluß über die andere Reibwalze, während die erstere Reibwalze die Feuchtung übernimmt.

Mit dieser Einrichtung kann der Plattenzylinder immer vorgefeuchtet werden, d. h. das Feuchtmittel wird vor der Farbe auf den Plattenzylinder gebracht, auch wenn die Drehrichtung des Plattenzylinders umgekehrt wird. Dieses Vorfeuchten ist in manchen Fällen wünschenswert.

Die Farb- und Feuchtwerkskonfiguration läßt nur diese eine Art der Zuführung des Feuchtmittels auf den Plattenzylinder zu, die sogenannte direkte Einfeuchtung.

Eine indirekte Feuchtung, d. h. daß das Feuchtmittel sowohl dem Plattenzylinder, als auch in das Farbwerk hinein aufgebracht wird, ist mit dieser Anordnung nicht möglich.

Beim Wechsel von einer Druckfarbe auf eine andersfarbige muß das Farbwerk gereinigt werden, was normalerweise automatisch geschieht. Dabei müssen auch die Feuchtwerkswalzen gereinigt werden. Hierzu wird beispielsweise an eine der zentralen Reibwalzen eine Wascheinrichtung angestellt. Um ein Reinigen aller Farb- und Feuchtwerkswalzen zu ermöglichen, müßte die Reinigung über den Plattenzylinder erfolgen. Dies hat aber den Nachteil, daß ein schnelles und gründliches Reinigen der Farbwerk- und Feuchtwerkswalzen nicht möglich ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die Farb- und Feuchtwerkswalzen eines umstellbaren Druckwerkes derart anzuordnen, daß die vielfältigen und produktabhängigen Feuchtmittelzuführmöglichkeiten gewährleistet sind, daß ein automatisches Waschen der Farbwerks- und Feuchtwerkswalzen schnell und

gründlich durchführbar ist und daß auch bei einer Voreinfärbung der Farbwerkswalzen die Möglichkeit besteht, eine Feuchtung ins Farbwerk vornehmen zu können.

Erfindungsgemäß erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die in der Kennzeichnung des Anspruchs I enthaltenen Merkmale.

Durch das Anordnen der Übertragungswalzen auf Schwenkhebeln, die um die erste Reibwalze bzw. zweite Reibwalze schwenkbar sind, und die demzufolge einzeln an die zentrale Reibwalze an- und abstellbar sind, ergibt sich die Möglichkeit, die unterschiedlichen Varianten der Einfeuchtung des Druckwerks und des Farbwerks zu gewährleisten.

Es ist aber auch denkbar, die erste und die zweite Übertragungswalze in je zwei Walzenschlössern zu lagern, die mit Linearantrieben ausgerüstet sind, mit welchen die beiden Übertragungswalzen an die zentrale Reibwalze an- und abgestellt werden können. Die Linearantriebe können vorzugsweise in tangentialer Richtung zur ersten bzw. zweiten Reibwalze angeordnet sein. Es ist auch vorteilhaft, in jedem Walzenschloß einen weiteren Linearantrieb in radialer Richtung zur ersten bzw. zweiten Reibwalze anzu bringen, um auch die Lage der entsprechenden Übertragungswalze zur ersten bzw. Reibwalzen einzustellen zu können.

Eine Feuchtung des Farbwerks während des Voreinfärbvorgangs beim vom Plattenzylinder abgestellten Auftragswalzen ist möglich. Dadurch wird bereits beim Voreinfärben des Farbwerks im Farbwerk ein Farbe-Wasser-Gleichgewicht geschaffen, was dann bei Produktionsbeginn zu weniger Makulatur führt.

In vorteilhafterweise werden als Feuchtwerke sogenannte kontaktlose Feuchtwerke verwendet. Dies können beispielsweise kontaktlose Bürstenfeuchtwerke oder kontaktlose Sprühfeuchtwerke sein. Diese haben den Vorteil, daß sie nicht in direktem Kontakt mit einer Walze stehen müssen, und demzufolge unabhängig von einem Verstellweg einer Walze diese einfeuchten können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch ein Druckwerk mit rechtsdrehendem Gummituchzylinder und mit direkter Vorfeuchtung des Plattenzylinders,

Fig. 2 dasselbe Druckwerk mit linksdrehendem Gummituchzylinder und mit direkter Vorfeuchtung des Plattenzylinders,

Fig. 3 dasselbe Druckwerk mit rechtsdrehendem Gummituchzylinder und indirekter Feuchtung,

Fig. 4 dasselbe Druckwerk mit rechtsdrehendem Gummituchzylinder während der Voreinfärbungsphase,

Fig. 5 dasselbe Druckwerk mit rechtsdrehendem Gummituchzylinder mit Wascheinrichtung.

Das in Fig. 1 dargestellte Druckwerk besteht aus einem Gummituchzylinder 1, der mit einem weiteren Zylinder 2, der als Gegendruckzylinder oder Gummituchzylinder eines benachbarten Druckwerks ausgebildet ist, und einem Plattenzylinder 3. Die Papierbahn 4, die zwischen Gummituchzylinder 1 und Zylinder 2 hindurchläuft, bewegt sich beim hier dargestellten rechtsdrehenden Gummituchzylinder 1 von oben nach unten.

An den Plattenzylinder 3 ist eine erste Auftragswalze 5 angestellt. Die erste Auftragswalze 5 steht in Kontakt mit einer ersten Reibwalze 6. Um die Drehachse der ersten Reibwalze 6 ist sturmseitig je ein Schwenkhebel 7

schwenkbar angeordnet, auf welchen die erste Übertragswalze 8 frei drehbar gelagert ist. Die erste Übertragswalze 8 ist durch das Stellglied 11 von der zentralen Reibwalze 9 abgestellt und erhält über ein kontaktloses Feuchtwerk 10 das Feuchtmittel aufgesprührt. Die erste Übertragswalze 8, die erste Reibwalze 6 und die erste Auftragswalze 5 übertragen das Feuchtmittel auf den Plattenzylinder 3, man erhält so die gewünschte Vorfeuchtung.

Die zweite Übertragswalze 12, die ihrerseits in Schwenkhebeln frei drehbar gelagert ist, welche schwenkbar um die zweite Reibwalze 14 angeordnet sind, ist mittels des Stellgliedes 15 an die zentrale Reibwalze 9 angestellt. Die zentrale Reibwalze 9 wird über die umstellbare Farbwalze 16, über die Farbfilmwalze 17, über den Farbduktor 18, auf welchem die Farbe über Farbmesser, angeordnet im Farbmesserbalken 19, dosiert wird, und über die Schöpfwalze 20, welche in die Farbe in der Farbwanne 21 eintaucht, in bekannter Weise eingefärbt.

Die zweite Übertragungswalze 12 überträgt somit die Farbe von der zentralen Reibwalze 9 auf die zweite Reibwalze 22, von wo sie über die zweite Auftragswalze 23 auf den Plattenzylinder 3 auftragen wird. Das Feuchtwerk 24 ist in dieser Betriebsart des Druckwerkes nicht in Betrieb.

Zwischen der ersten Auftragswalze 5 und der zweiten Auftragswalze 23 ist eine zusätzliche Farbauftagswalze 25 angeordnet, die mit der zentralen Reibwalze 9 in Kontakt steht und somit den Plattenzylinder 3 miteinfärbt. In dieser in Fig. 1 dargestellten Funktionsweise für rechtsdrehenden Gummituchzylinder 1 erfüllen die Walzen 8, 6 und 5 voll die Funktion von reinen Feuchtwerkswalzen, während die Walzen 12, 22 und 23 voll die Funktion von reinen Farbwerkswalzen erfüllen. Man erhält somit eine für den Zeitungsdruck optimale direkte Vorfeuchtung des Plattenzylinders 3.

Fig. 2 zeigt dasselbe Druckwerk wie Fig. 1, aber für einen linksdrehenden Gummituchzylinder 1. Um auch bei dieser Betriebsart die optimale direkte Vorfeuchtung des Plattenzylinders 3 zu erhalten, wird die erste Übertragswalze 8 an die zentrale Reibwalze 9 ange stellt.

Das An- bzw. Abstellen erfolgt hier über einem im nichtdargestellten Walzenschloß angeordneten Linearantrieb 31, der pneumatisch oder elektrisch angetrieben sein kann.

Demgegenüber wird die zweite Übertragswalze 12 von der zentralen Reibwalze 9 abgestellt. Auch hier erfolgt das An- bzw. Abstellen über einen im nichtdargestellten Walzenschloß angeordneten Linearantrieb 32, elektrisch oder pneumatisch angetrieben. Das Feuchtwerk 10 wird außer Betrieb gesetzt. Die Walzen 8, 6 und 5 erfüllen somit die volle Funktion von Farbwerkswalzen, die Walzen 12, 22 und 23 werden als reine Feuchtwerkswalzen eingesetzt.

Insbesondere die beiden mit einer harten oder hart-elastischen Oberfläche versehenen Reibwalzen 6 und 22, müssen sowohl die Funktion als Feuchtwalze als auch die Funktion als Farbwalze erfüllen. Versuche haben gezeigt, daß mit einer Oberfläche aus Kupfer diese doppelte Funktion sehr gut erfüllt. Es wäre auch denkbar, diese beiden Reibwalzen 6 und 22 aus einem geeigneten Kunststoff oder einem keramischen Werkstoff herzustellen.

Da in der Betriebsart nach Fig. 2 auch die zentrale Reibwalze 9 die Drehrichtung gegenüber der Betriebsart nach Fig. 1 umgekehrt, Schöpfwalze 20, Farbduktor 18,

Farbfilmwalze 17 und die umstellbare Farbwalze 16 aber immer dieselbe Drehrichtung aufweisen sollen, ist deshalb die umstellbare Farbwalze 16 von der zentralen Reibwalze 9 abstellbar und an eine Farbwalze 26 anstellbar, welche in ständigem Kontakt mit der zentralen Reibwalze 9 steht. Dadurch ist die Bewegungsumkehr ausgleichbar.

Insbesondere für heikle Drucksujets ist es vorteilhaft, wenn der Plattenzylinder 3 indirekt eingefeuchtet werden kann. In Fig. 3 ist diese Betriebsart dargestellt. Der Gummituchzylinder 1 ist rechtsdrehend. Sowohl die erste Übertragswalze 8 als auch die zweite Übertragswalze 12 sind an die zentrale Reibwalze angestellt, dienen demzufolge als Farbwalzen. Das Feuchtwerk 10 ist in Betrieb und feuchtet die erste Übertragswalze ein. Das Feuchtmittel gelangt somit ins eigentliche Farbwerk, aber auch über die Walze 6 und 5 direkt auf den Plattenzylinder 3.

Bevor mit einem derartigen Druckwerk die Druckproduktion aufgenommen wird, wird zur Einsparung von Makulatur das Farbwerk voreingefärbt. Zu diesem Zweck, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, wiederum für einen rechtsdrehenden Gummituchzylinder 1, sind die Auftragswalzen 5, 25 und 23 vom Plattenzylinder 3 abgestellt. Die erste Übertragswalze 8 ist von der zentralen Reibwalze 9 abgestellt. Die zweite Übertragswalze 12 ist an die zentrale Reibwalze 9 angestellt. Sämtliche Farbwerkswalzen werden nun durch Drehenlassen der Druckeinheit voreingefärbt. Zu diesem Zwecke können die Farbschrauben im Farbmesserbalken 19 ab Scanner entsprechend dem zu druckenden Sujet voreingestellt werden. Möglich ist aber auch, die Farbschrauben auf einen Mittelwert zu stellen. Mit dem Voreinfärben der Farbwerkswalzen wird das Ziel verfolgt, bei Druckbeginn wenig Makulatur zu erhalten. Diese Makulatur kann nochmals reduziert werden, wenn bereits beim Voreinfärben ein Farbe-Feuchtmittel-Gleichgewicht im Farbwerk geschaffen wird. Hierzu wird die erste Übertragswalze 8 kurzzeitig an die zentrale Reibwalze 9 angestellt, das Feuchtwerk 10 wird in Betrieb gesetzt und somit wird die erforderliche Menge Feuchtmittel ins Farbwerk abgegeben.

Bei Druckbeginn werden die Auftragswalzen 5, 25 und 23 an den Plattenzylinder angestellt. Und weil im Farbwerk bereits ein Gleichgewicht Farbe-Feuchtmittel geschaffen wurde, erhält man sehr schnell einwandfreie Druckprodukte.

Es ist klar, daß die in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Betriebsarten für rechtsdrehenden Gummituchzylinder 1 durch symmetrisches Vertauschen der Walzenstellungen auch für linksdrehenden Gummituchzylinder 1 einsetzbar sind.

Bei Druckende oder wenn mit einer anderen Farbe gedruckt werden soll, muß das Farb- und Feuchtwerk gereinigt werden. Dies geschieht im vorliegenden Fall mit einer zustellbaren Wascheinrichtung 26 automatisch und ist in Fig. 5 dargestellt. Zum Waschen werden die Auftragswalzen 5, 25 und 23 vom Plattenzylinder 3 abgestellt. Die in bekannter Weise zustellbare Wascheinrichtung 26 besteht aus einem Aufsprühbalken 27, einer Rakel 28 und einem Auffangbecken 29 zum Auffangen der abgerakelten Reinigungsflüssigkeit. Die erste Übertragswalze 8 und die zweite Übertragswalze 12 sind beide an die zentrale Reibwalze 9 angestellt. Die auf die zentrale Reibwalze 9 aufgespritzte Reinigungsflüssigkeit wird schnell über alle Farb- und Feuchtwalzen verteilt. Die an die zentrale Reibwalze 9 zurückgelangende Reinigungsflüssigkeit wird vollständig von der Rakel 28

abgerakelt und dem Auffangbecken 29 zugeführt. Mit den in der beschriebenen Art gestellten Walzen ist ein schnelles und gründliches Waschen von Farbwerk und Feuchtwerk gemeinsam möglich.

Möglich ist es auch, zuerst nur die Farbwerkswalzen 5 zu waschen, was dadurch geschieht, daß die Feuchtwalzen durch Abstellen der entsprechenden Übertragswalze 8 oder 12 abgekuppelt sind. Wenn die Farbwerkswalzen sauber sind, kann das Feuchtwerk durch Anstellen der entsprechenden Übertragswalze 8 10 oder 12 an die zentrale Reibwalze 9 zugekuppelt werden. Nun wird auch das Feuchtwerk noch gewaschen. Mit diesem Vorgang wird eine eventuelle Einfärbung der Feuchtwalzen durch Restfarbe der Farbwerkswalze verhindert. 15

Die Waschung erfolgt immer in der in Fig. 5 angegebenen Drehrichtung der Walzen. Selbstverständlich sind die Feuchtwalze 10 und 24 nicht in Betrieb.

Patentansprüche 20

1. Farb- und Feuchtwerk für ein umsteuerbares Druckwerk einer Rotations-Offsetdruckmaschine, bestehend aus

- einer Anzahl Farbwerkswalzen, die Farbe 25 von einer Duktorwalze auf eine zentrale Reibwalze übertragen,
- einer ersten und einer zweiten Auftragswalze, die an je eine erste bzw. zweite Reibwalze angestellt sind,
- je einer an die erste bzw. zweite Reibwalze 30 angestellte erste bzw. zweite Übertragswalze, die an die zentrale Reibwalze an- bzw. abstellbar sind,
- mindestens einer zwischen der ersten und 35 zweiten Auftragswalze angeordneten zusätzlichen Farbauftagswalze, die an die zentrale Reibwalze angestellt ist,
- einem Plattenzylinder, an den alle Auftragswalzen an- und abstellbar sind,
- einem mit dem Plattenzylinder zusammenwirkenden Gummituchzylinder,
- zwei Feuchtmitteldosiereinrichtungen

dadurch gekennzeichnet,

- daß die erste Übertragswalze (8) in An- und 45 Abstelleinrichtungen gelagert ist, sodaß die erste Übertragswalze (8) an die zentrale Reibwalze (9) an- und abstellbar ist,
- daß die zweite Übertragswalze (12) in An- und Abstelleinrichtungen gelagert ist, sodaß 50 die zweite Übertragswalze (12) an die zentrale Reibwalze (9) an- und abstellbar ist,
- daß sowohl der ersten Übertragswalze (8) als auch der zweiten Übertragswalze (12) je 55 ein Feuchtwerk (10) beziehungsweise (24) zugeordnet ist,
- daß beiden Übertragswalzen (8, 12) je ein eigener Stellantrieb (11) beziehungsweise (15) zugeordnet ist, sodaß jede Übertragswalze (8) oder (12) einzeln an die zentrale Reibwalze (9) 60 an- oder abstellbar ist.

2. Farb- und Feuchtwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die An- und Abstelleinrichtungen, in welchen die Übertragswalzen (8) bzw. (12) drehbar gelagert sind, aus Schwenkhebeln (7) bzw. 65 (14) bestehen, die um die Achsen der entsprechenden Reibwalzen (6) bzw. (22) schwenkbar sind.

3. Farb- und Feuchtwerk nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die An- und Abstelleinrichtungen aus Linearantrieben (31) bzw. (32) bestehen, mit welchen die Übertragswalzen (8) bzw. (12) an die zentrale Reibwalze (9) an und abstellbar sind.

4. Farb- und Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Reibwalze (6) und die zweite Reibwalze (22) eine Oberfläche aufweisen, die sowohl zur Farbführung als auch zur Feuchtmittelführung einsetzbar ist.

5. Farb- und Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Farübertragswalze (16) je nach Drehrichtung der zentralen Reibwalze (9) an die zentrale Reibwalze (9) oder an eine mit der zentralen Reibwalze (9) in Kontakt stehende Zwischenwalze (15) anstellbar ist.

6. Farb- und Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Feuchtwalze (10) und (24) als kontaktlose Feuchtwalze ausgebildet sind.

7. Farb- und Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an die zentrale Reibwalze (9) eine Wascheinrichtung (26) anstellbar ist, bestehend aus einem Aufsprühbalken (27), einer Rakelinrichtung (8) und einer Auffangvorrichtung (29).

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

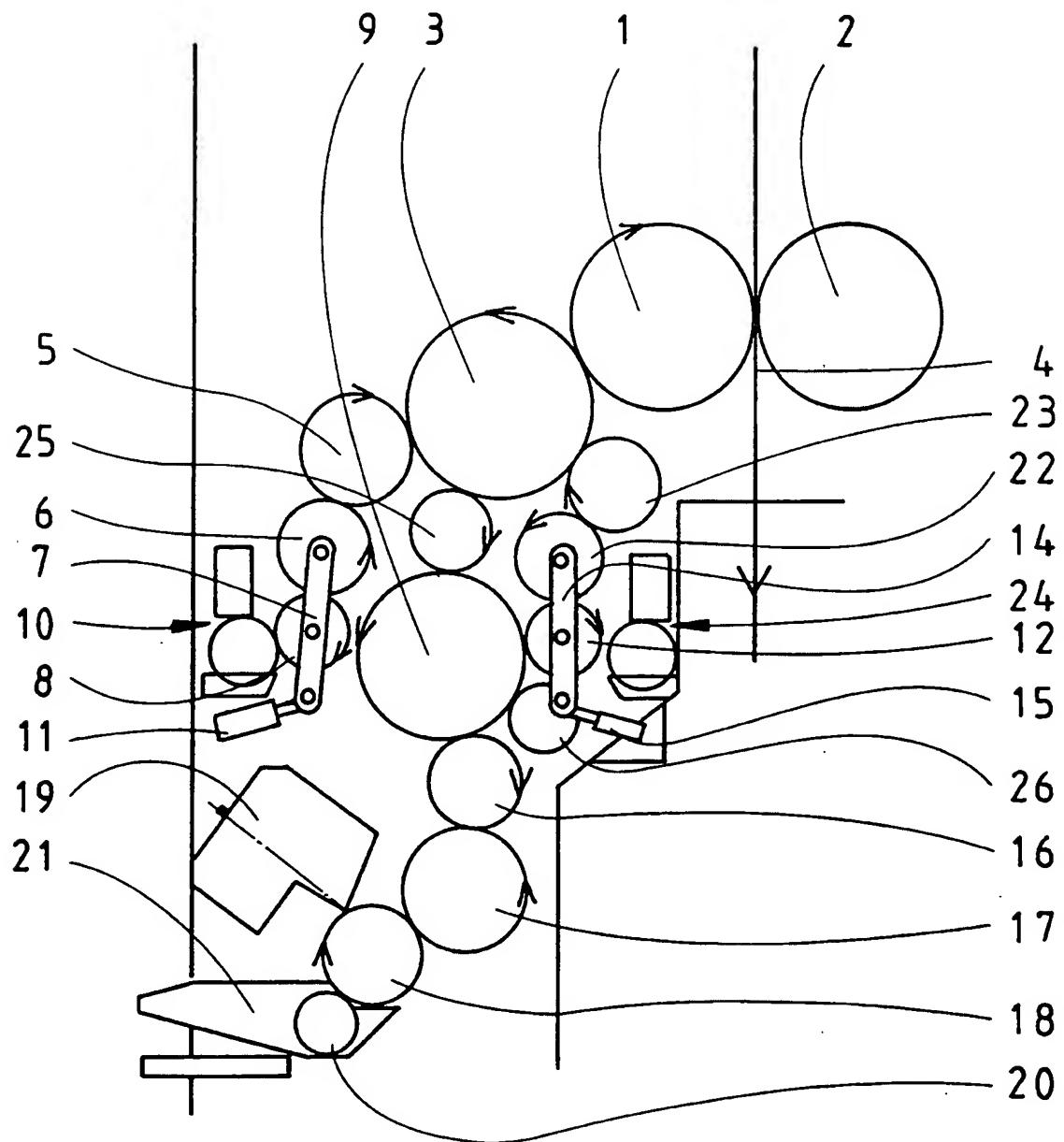


Fig. 1

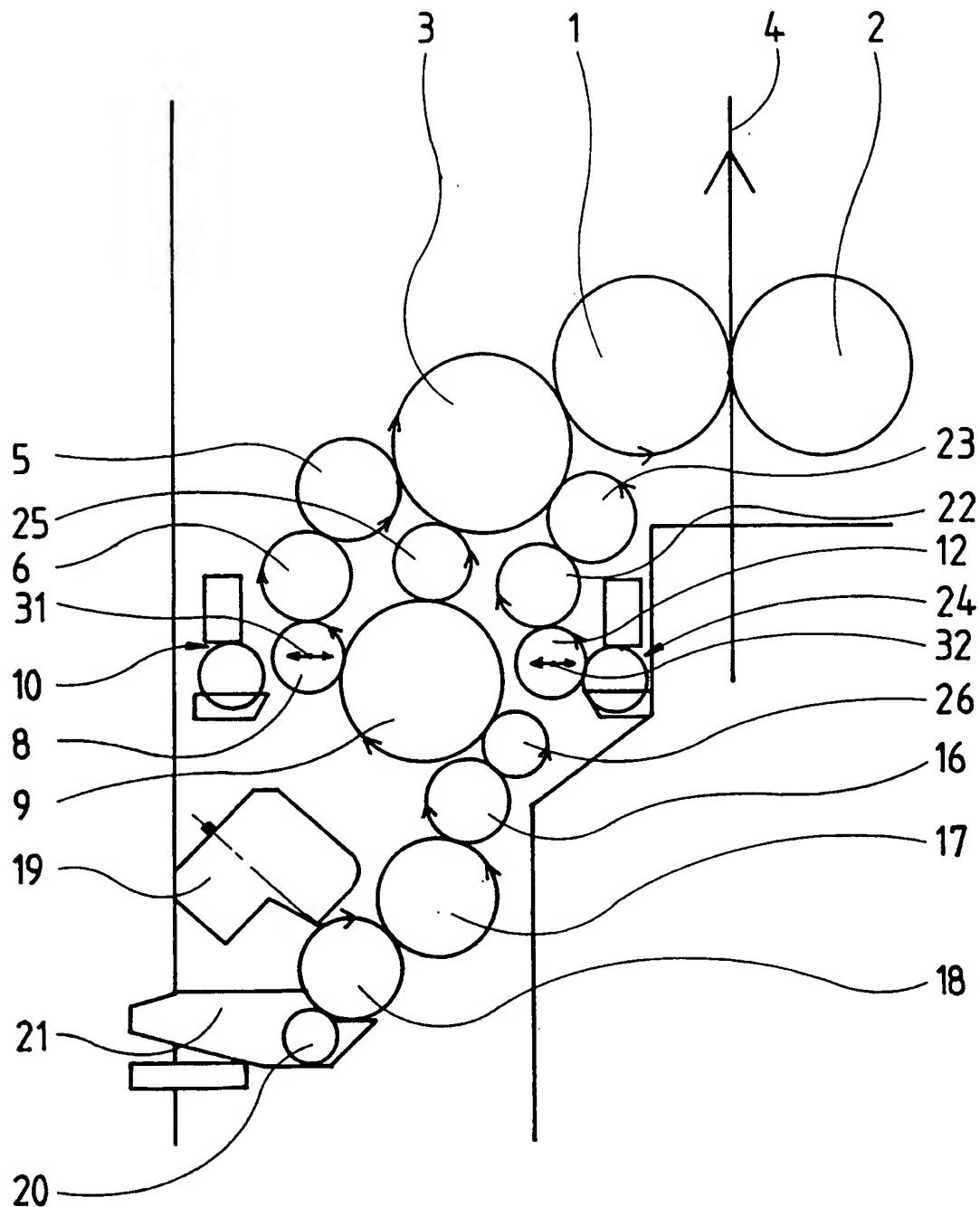


Fig. 2

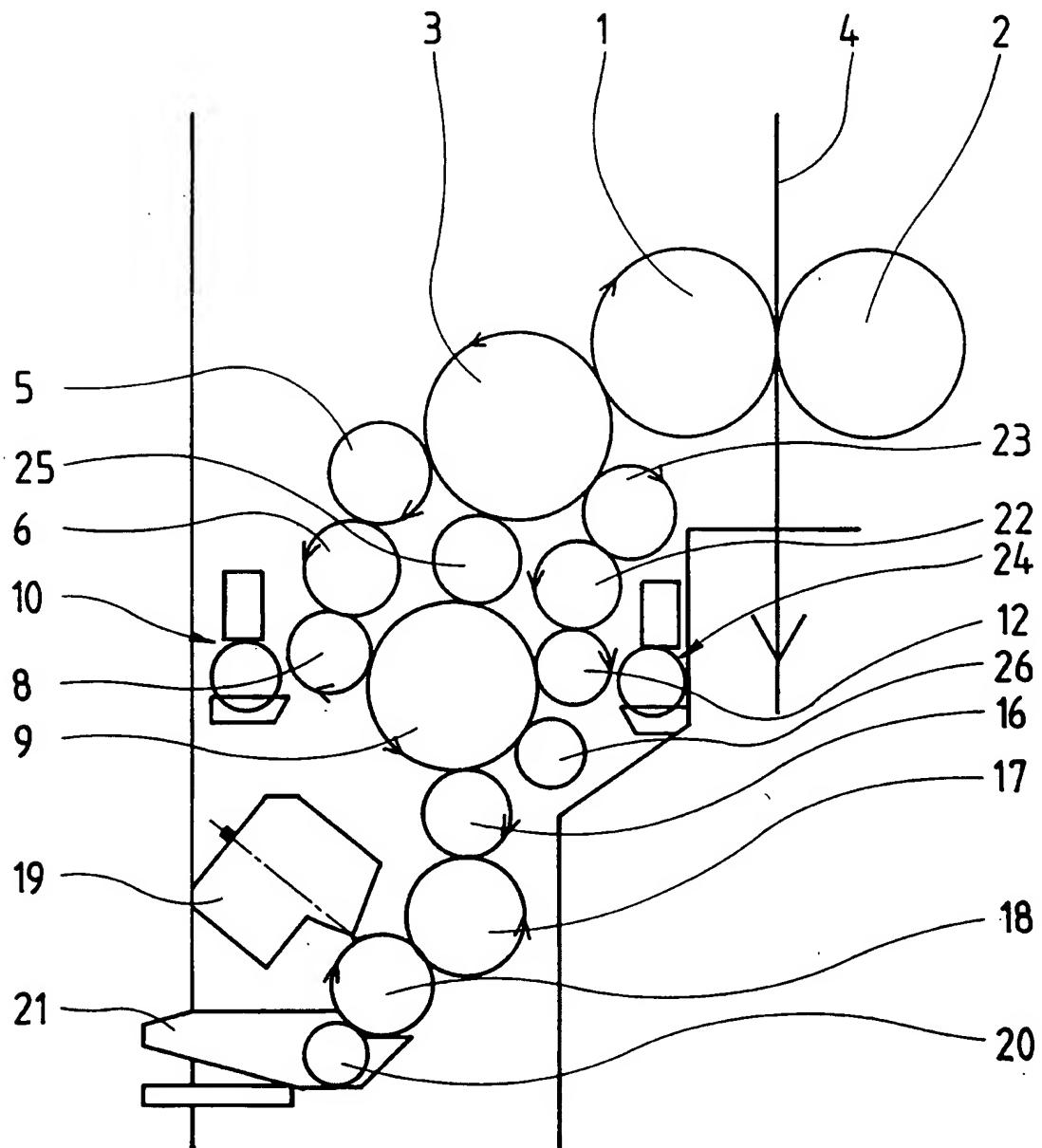


Fig. 3

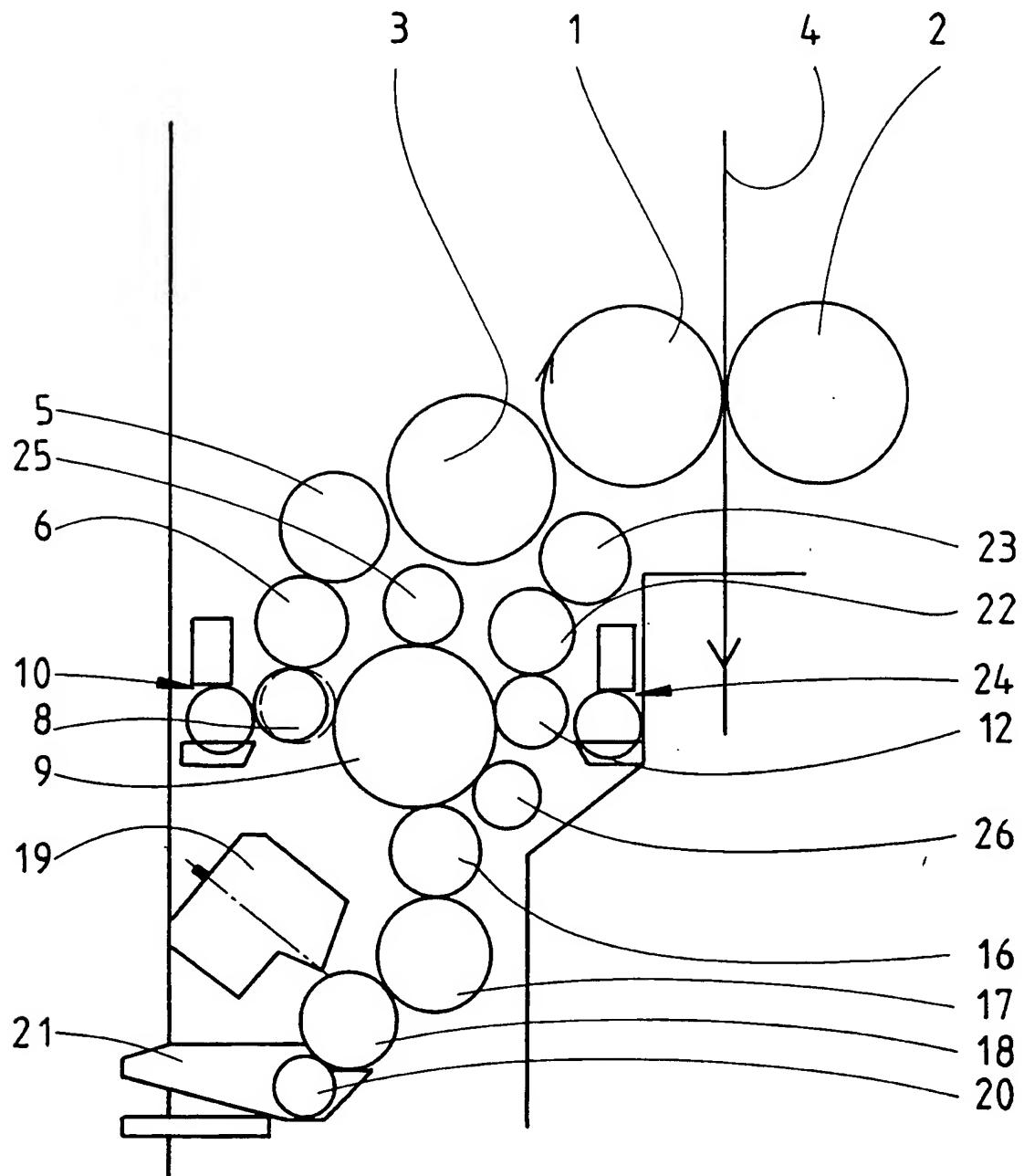


Fig. 4

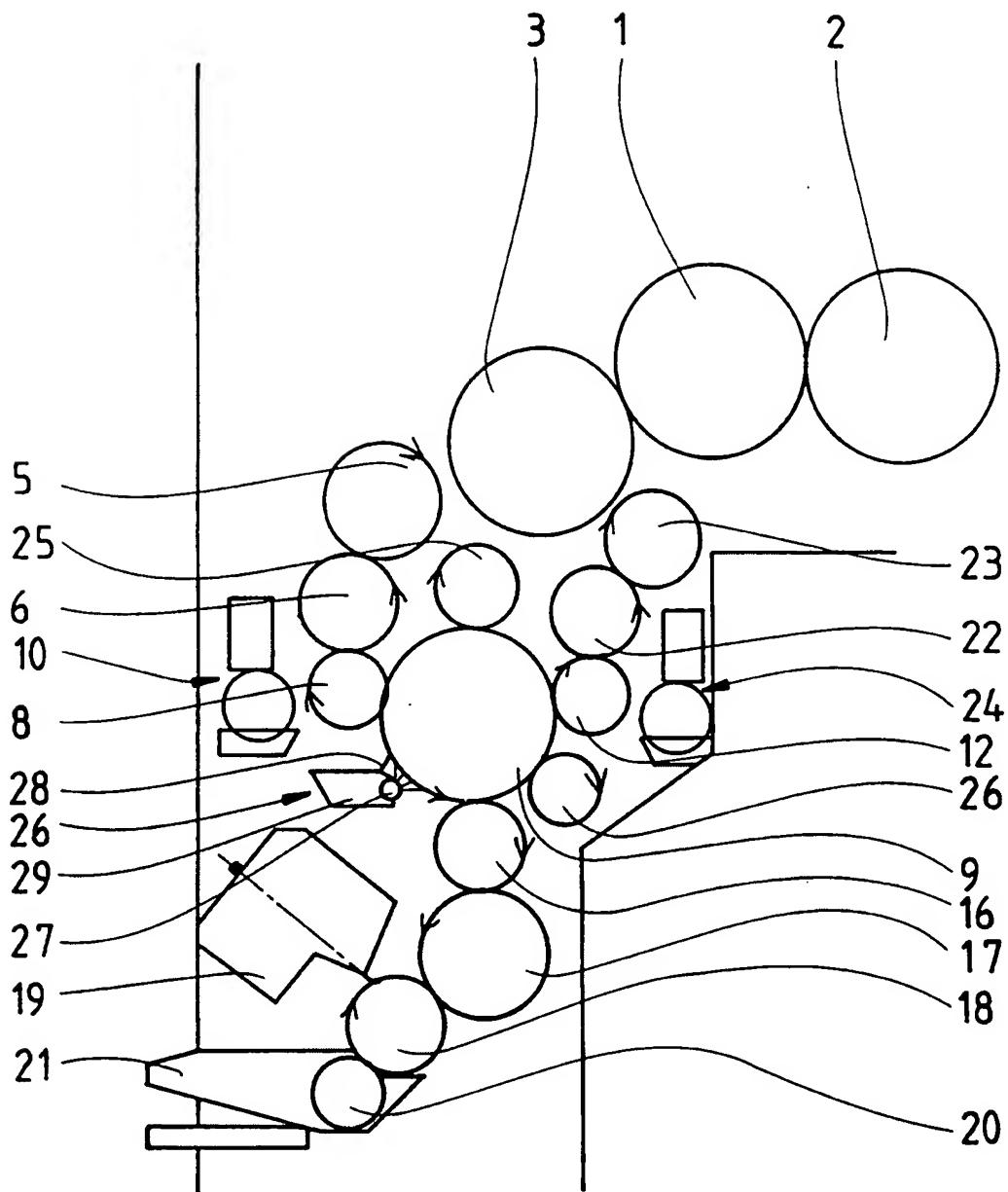


Fig. 5